

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 11 日 (11.08.2005)

PCT

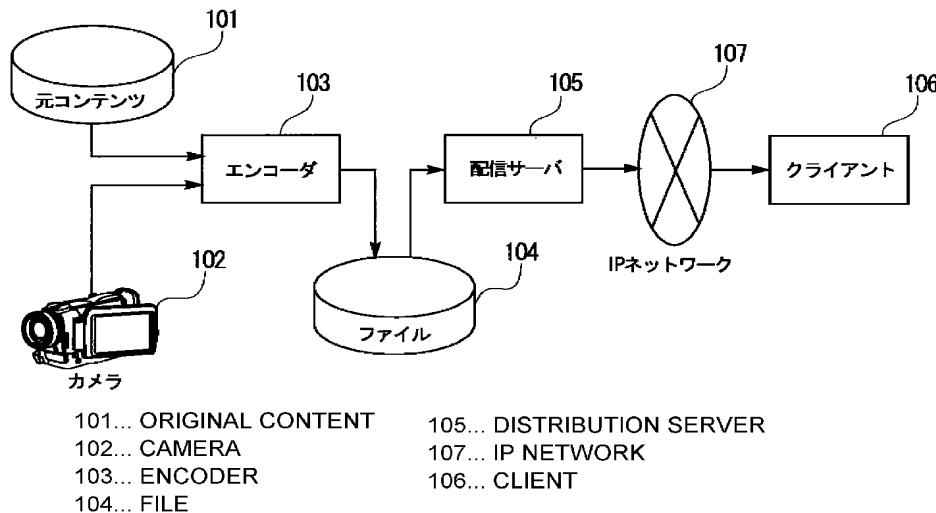
(10) 国際公開番号
WO 2005/074182 A1

- (51) 国際特許分類: H04L 1/00, 1/08 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018574 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 水野 大輔
(22) 国際出願日: 2004 年 12 月 13 日 (13.12.2004) (MIZUNO, Daisuke) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝
(25) 国際出願の言語: 日本語 五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 出井
(26) 国際公開の言語: 日本語 洋明 (DEI, Hiroaki) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝
(30) 優先権データ: (74) 代理人: 加藤 朝道 (KATO, Asamichi); 〒2220033 神奈
特願2004-020124 2004 年 1 月 28 日 (28.01.2004) JP 川県横浜市港北区新横浜 3 丁目 2 〇 番 1 2 号 望星ビ
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気 株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 ル 7 階 加藤内外特許事務所内 Kanagawa (JP).
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 Tokyo (JP). (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,

[続葉有]

(54) Title: CONTENT DISTRIBUTION METHOD, ENCODING METHOD, RECEPTION/REPRODUCTION METHOD AND DEVICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: コンテンツの配信方法、エンコード方法及び受信再生方法と装置並びにプログラム



(57) Abstract: There are provided a content data transmission method, device, and program capable of suppressing remarkable disorder of a reproduction content of the reception side caused by a transmission error of encoded data, without transmitting feedback information from the reception side to the transmission side. When creating encoded data to be distributed by an encoder (103), a plurality of encoded data are simultaneously created in advance or FEC data is simultaneously created so that as if single encoded data were stored in a file (104). When distribution is performed by a distribution server (105) by using the file (104), a plurality of encoded data are automatically and simultaneously distributed or FEC is also distributed. A client (106) receives a plurality of encoded data or FEC data, thereby reducing the possibility of data shortage due to packet loss, which in turn reduces deterioration of video quality and audio quality.

(57) 要約: 受信側からのフィードバック情報を送信側に送ることなく、符号化データの伝送誤りにより生じる受信側再生コンテンツの著しい乱れを、できる限り抑えるコンテンツデータ伝送の方法、装置、プログラムを提供。
配信する符号化データをエンコー

[続葉有]

WO 2005/074182 A1



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

ダ103で作成するときに、あらかじめ複数の符号化データを同時作成するか、FECデータを同時に作成しておき、ファイル104に格納する際にあたかも一つの符号化データであるように格納し、ファイル104を使用して配信サーバ105で配信を行うと、自動的に複数の符号化データが同時に配信され、またはFECデータも配信され、クライアント106は、複数の符号化データを受信すること、またはFECデータを受信することでパケットロスしてデータが不足する確率を減らし、結果として画質、音質の劣化を少なくする。

明 細 書

コンテンツの配信方法、エンコード方法及び受信再生方法と装置並びにプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ネットワークによるコンテンツの配信技術に関し、特に、符号化されたデータの伝送路でのデータ損失に対する耐性を有するよう伝送する方法、耐性を有するようにデータを記録装置に格納する方法、符号化データを受信し復号化する方法、及びその装置とシステムならびにプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近時、インターネットの普及により、動画像や音声を含むコンテンツを、IP(Internet Protocol) ネットワークを経由して配信し、視聴するコンテンツ配信が普及してきている。こうした配信では伝送効率を高めるために、例えば動画像では、フレーム間予測に基づいた高能率圧縮符号化方式が多く用いられている。これらの方式では、時間的に前後のフレームから符号化画像を予測して得られた予測パラメータと予測残差画像データを符号化することで、時間方向の相関が高い動画像データの情報量を削減する。さらに、予測残差画像データを変換符号化や量子化により高能率に圧縮符号化することで、少ない伝送帯域でのコンテンツデータ伝送を可能としている。

[0003] その代表例としてはMPEG (Moving Picture Experts Group)-1、MPEG-2、MPEG-4などの圧縮符号化方式を用いる方法がある。これらの圧縮符号化方式では、入力画像フレームをマクロブロックとよばれる一定サイズの矩形領域単位で動き補償によるフレーム間予測を行い、得られた動きベクトルと、予測残差画像データに2次元離散コサイン変換及び量子化を施して圧縮した信号データを可変長符号化する。

[0004] また、音声に関しても、AAC (Advanced Audio Codec) など、同様にフレーム間予測に基づいた高能率圧縮な符号化方法があり、伝送帯域を効率的に使用したコンテンツ配信が可能である。

[0005] エンコーダ(符号化器)で符号化されたこれらの符号化データは、後記非特許文献2や後記非特許文献3に記載されるようなファイル形式で記憶装置に格納される。こ

これらの符号化データは配信サーバにて、後記非特許文献1に記載されるRTP(Real-Time Transport Protocol)のような方法を用いてパケット化され、IPネットワークを通してクライアントへ配信される。クライアントでは受信したパケットから符号化データを得て、データを復号化することで動画像、音声を再生することができる。

[0006] IPネットワークでは、配信しているパケットが消失する可能性がある。特に、ネットワークが無線による場合、消失の可能性は高くなる。

[0007] そして、コンテンツのデータが一部でも消失した場合、クライアントでは完全に復号化することができないため、動画像や、音声に乱れやノイズが生じてしまったり、全く再生できないこともある。フレーム間予測に基づいた符号化データでは、特に、この影響が顕著であり、乱れやノイズが時間方向に伝搬してしまう。

[0008] そこで、消失したパケットを復元するため、例えば、

- ・再送、
- ・FEC(Forward Error Correction; 前方誤り訂正)、
- ・複数送信、

といった手法が用いられている。

[0009] このうち、再送は、クライアントが消失したパケットを、もう一度送るように、配信側に伝えて、再度配信し直す方法である。ただし、アップリンクの無い伝送路では、再送は使用できない。

[0010] また、FECは、あらかじめ配信側が符号化データと同時に、FECデータ(誤り訂正データ)を送っておき、パケットが消失した場合、そのFECデータを計算することで、消失したパケットを復元するという手法である。

[0011] そして、複数送信は、同じ情報のパケットを複数回送することで、パケットが消失する確率を減らす方法である。

[0012] なお、オーディオのデータを複数の符号化器によって同時に圧縮率の異なる符号化データを生成し、IPネットワークのようなパケットに基づくネットワークを介して伝送する構成も知られている(例えば後記特許文献1)。

[0013] 非特許文献1: IETF RFC1889 "RTP: A Transport Protocol for Real-Time Application"

非特許文献2:ISO/IEC 14496-12:2003: "Information technology•Coding of audio-visual objects – Part 12: ISO base media file format"

非特許文献3:ISO/IEC 15444-12:2003 "Information technology – JPEG 2000 image coding system – Part 12: ISO base media file format"

特許文献1:特開2003-318851号公報(第1図)

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0014] 従来、コンテンツ配信にFECを用いる場合、配信サーバで送信時にリアルタイムに、FECデータを生成することが必要とされている。しかし、この手法だと、クライアントの数が多くなった場合、FECデータを生成する作業に、計算資源を使い切ってしまう。
- [0015] また、FECデータの生成の手法には数々の方式があるが、どれを使用するかは、配信サーバに依存して固定となってしまう。このため、汎用性に欠け、伝送路特性に合わせてFECの方式を変更することは難しい。
- [0016] また、複数送信においても、配信サーバで、パケットをコピーする必要があり、FECに比べれば、必要な計算資源は少なくてすむものの、この場合、伝送路の帯域を多く使用してしまう。
- [0017] したがって、本発明の主たる目的は、受信側からのフィードバック情報を送信側に送ることなく、符号化データの伝送誤りにより生じる受信側再生コンテンツの著しい乱れを、できる限り抑えるようにしたコンテンツのエンコード方法、受信再生方法、配信方法と装置並びにプログラムを提供することにある。
- [0018] 本発明の他の目的は、特定のコンテンツ配信サーバに依存することなく、上記主たる目的を達成する方法、装置、プログラムを提供することにある。
- [0019] さらに、本発明のさらに他の目的は、コンテンツ配信サーバに余分な計算負荷をかけることなく、上記主たる目的を達成する方法、装置、プログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0020] 本願で開示される発明は、上記目的を達成するため、概略以下のように構成される

- 。
- [0021] 本発明は、エンコーダ(符号化器)がコンテンツを符号化(エンコード)する際に、圧縮率の異なる複数の符号化データを同時に作成するか、もしくは、符号化データのFEC (Forwards Error Correction)のデータを同時に作成する。作成された符号化データ、又はFECデータは、記憶部に、好ましくは、単一のファイルとして格納される。ファイルに格納する際、各符号化データ、FECのデータに識別子をつけ、あたかも一つの符号化データ(連続符号化データ)であるかのように格納する。
- [0022] 本発明の一つのアスペクト(側面)に係る方法は、入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成するステップと、
前記N個の符号化データを、一つの符号化データとして少なくとも一つのファイルに記録するステップと、を含む。
- [0023] 本発明に係る方法においては、入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成するステップと、
前記N個の符号化データをフレーム単位ごとにマージするステップと、
マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納するステップと、を含むようにしてもよい。
- [0024] 本発明においては、前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらして、フレーム単位ごとにマージするステップと、
マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして少なくとも一つのファイルに格納するステップとを含むようにしてもよい。
- [0025] 本発明においては、前記N個の符号化データ間でコンテンツの同一部分を符号化単位で入れ替えても復号化できるように符号化する、ようにしてもよい。本発明においては、前記N個の符号化データの同一部分の符号化単位に、同一番号の識別子をヘッダとして付加するようにしてもよい。
- [0026] 本発明の他のアスペクト(側面)に係る方法は、入力したコンテンツから符号化データを作成するステップと、前記符号化データから、誤り訂正符号(FEC)データを作成するステップと、
前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、一つの符号化データとして一つ

のファイルに格納するステップと、を含む。

[0027] 本発明に係る方法においては、入力したコンテンツから符号化データを作成するステップと、

前記符号化データから、誤り訂正符号(FEC)データを作成するステップと、

前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらして、フレーム単位ごとにマージし、前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、一つのトラックとして少なくとも一つのファイルに格納するステップと、を含むようにしてもよい。

[0028] 本発明の一つのアスペクト(側面)に係るエンコード装置(符号化装置)は、入力した一つのコンテンツから、N個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成する手段と、前記N個の符号化データを、一つの符号化データとして少なくとも一つのファイルに格納する手段と、を備えている。

[0029] 本発明に係るエンコード装置においては、入力した一つのコンテンツから、N個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成する手段と、前記N個の符号化データを、フレーム単位ごとにマージする手段と、マージした前記N個の符号化データを、一つの連続符号化データとして少なくとも一つのファイルに格納する手段と、を備えた構成としてもよい。

[0030] 本発明においては、前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフレーム単位ごとにマージする手段と、マージしたN個の符号化データを、一つのトラックとして少なくとも一つのファイルに格納する手段と、を備えた構成としてもよい。

[0031] 本発明の他のアスペクトに係るプログラムは、コンテンツを入力して符号化するエンコード装置を構成するコンピュータに、

入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成する処理と、

前記N個の符号化データを、一つの符号化データとして少なくとも一つのファイルに格納する処理と、を実行させるプログラムよりなる。

[0032] 本発明に係るプログラムにおいては、コンテンツを入力して符号化するエンコード

装置を構成するコンピュータに、

入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成する処理と、

前記N個の符号化データを、フレーム単位ごとにマージする処理と、

マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして少なくとも一つのファイルに格納する処理と、を実行させるプログラムで構成してもよい。

[0033] 本発明の他のアスペクトに係るコンテンツの受信再生方法は、複数の符号化データがマージされたデータを受信するステップと、

前記受信したデータの中から、個々の符号化データを、符号化単位に識別するステップと、

符号化単位で個々の符号化データに分離するステップと、

前記分離した符号化データを復号化して出力するステップと、

を含む。

[0034] 本発明の他のアスペクトに係るクライアント装置は、複数の符号化データがマージされたデータを受信する手段と、前記受信したデータの中から、複数の符号化データのそれぞれを符号化単位で識別する手段と、符号化単位で個々の符号化データに分離する手段と、分離した符号化データを復号化して出力する手段と、を備えている。

[0035] 本発明の他のアスペクトに係るシステムは、コンテンツのデータまたはカメラ等画像信号入力装置からの入力データを符号化し、ファイルに記録する上記エンコーダと、前記ファイルに記録されたデータをネットワークを通してクライアント装置に配信する配信サーバと、前記配信サーバから送信され、前記ネットワークを通して受信したデータを選別し、デコードして表示、再生するクライアント装置と、を備えている。前記エンコーダは、好ましくは、コンテンツのデータまたは画像入力装置からの入力データを入力するデータ入力部と、前記入力データを符号化して、N個(ただし、Nは2以上の所定の正整数)の符号化データとして出力する第1乃至第Nのエンコード部と、前記N個の符号化データをマージして、一つの連続符号化データに構成するマージ部と、前記一つの連続符号化データ、及び連続符号化データ自体に関する情報を、前

記ファイルに出力するファイル出力部と、を含む。クライアント装置は、好ましくは、前記ネットワークを通して、前記配信サーバからのパケットを受信する受信部と、受信されたパケットから、連続符号化データに戻すデータ処理部と、前記連続符号化データから、一つの符号化データに再構成し、その際、同一フレーム、同一部分のデータの重複をなくすため、複数の符号化データがそろっている部分については、相対的に圧縮率の高いデータを破棄するデータ再構成部と、前記再構成された符号化データを復号するデコード部と、前記復号されたデータを、再生、表示する再生部と、を含む。

- [0036] 本発明によれば、データ配信時には、一般的なRTP (Real-time Transport Protocol) パケットによる配信を行うが、上記のように格納されたデータのため、複数の符号化データが配信される、および／または、同時にFECのデータも配信される。受信側では受信した符号化データのうち、最も圧縮率が低く、画質や音質のよい符号化データを、フレーム単位で選択して復号化する。または、受信したFECデータを用いて受信できなかった符号データを復元し、復号化して再生する。その結果、パケットが消失する確率は減り、これにより上記した本発明の目的を達成することができる。

発明の効果

- [0037] 本発明によれば、符号化データの伝送誤りにより生じる受信側再生コンテンツの著しい乱れを抑えることができる。
- [0038] その理由は、本発明においては、複数の符号化データを送ること、または、FECデータを送ることにより、伝送誤りによりデータが欠落する確率が減るためである。
- [0039] 本発明によれば、上記効果を奏するための手段は、エンコーダとクライアントのみに依存し、配信サーバは、通常の一般的な構成のものを用いることができる。
- [0040] その理由は、一つのファイルとして、複数の符号化データ、またはFECデータを格納するため、途中の配信サーバには影響が及ばないためである。
- [0041] 本発明によれば、配信サーバに余分な計算負荷を掛けることなく、上記効果を奏することができる。
- [0042] その理由は、本発明においては、パケットのコピーや、FECデータの作製が、エンコード時に行われ、配信時には、既に、ファイル化されているためである。

図面の簡単な説明

- [0043] [図1]本発明の一実施の形態の構成を示す図である。
[図2]本発明の一実施の形態のエンコーダの構成を示す図である。
[図3]本発明の一実施の形態の配信サーバの構成を示す図である。
[図4]本発明の一実施の形態のクライアントの構成を示す図である。
[図5]本発明の一実施例のファイルのデータ構成を示す図である。
[図6]本発明の一実施例のエンコーダの構成を示す図である。
[図7]本発明の別の実施の形態のエンコーダの構成を示す図である。
[図8]本発明の別の実施例のファイルのデータ構成を示す図である。

符号の説明

- [0044] 101 元コンテンツ
102 カメラ
103 エンコーダ(符号化装置)
104 ファイル
105 配信サーバ
106 クライアント
107 IPネットワーク
201 元コンテンツ
202 カメラ
203 エンコーダ(符号化装置)
204 データ入力部
205 第1のエンコード部
206 第2のエンコード部
207 第Nのエンコード部
208 マージ部
209 ファイル出力部
210 ファイル
301 ファイル

302 配信サーバ
303 ファイル入力部
304 ファイル解析部
305 呼処理部
306 パケット生成部
307 配信部
401 クライアント
402 呼処理部
403 受信部
404 データ処理部
405 データ再構成部
406 デコード部(復号部)
407 再生部
501 符号化データA
502 符号化データB
503 連続符号化データ
504 ヘッダ
601 元コンテンツ
602 カメラ
603 エンコーダ(符号化装置)
604 データ入力部
605 第1のエンコード部
606 第2のエンコード部
607 マージ部
608 ファイル出力部
609 ファイル
701 元コンテンツ
702 カメラ

703 エンコーダ(符号化装置)

704 データ入力部

705 エンコード部

706 FEC部

707 マージ部

708 ファイル出力部

709 ファイル

801 符号化データ

802 連続符号化データ

803 FEC

804 ヘッダ

発明を実施するための最良の形態

[0045] 本発明についてさらに詳細に説述すべく、添付図面を参照して実施の形態について以下に説明する。

[0046] 図1は、本発明の第1の実施の形態の構成を示す図である。図1を参照すると、本発明の第1の実施の形態は、エンコーダ103と、配信サーバ105と、クライアント106(端末)とを備えている。これらは、それぞれ概略次のように動作する。

[0047] エンコーダ103は、元コンテンツ101のデータ、または、カメラ(CCDカメラ等)102からの入力データ(デジタル信号データ)を符号化し、ファイル104に記録する。なお、入力データは、動画像データ、又は、動画像データおよび音声データとする。

[0048] 配信サーバ105は、ファイル104に記録されたデータを、IP(Internet Protocol)ネットワーク107を通して、クライアント106に配信する。

[0049] クライアント106は、IPネットワーク107を通して、配信サーバ105から受信したデータを選別し、デコードして、出力装置に表示、再生する。

[0050] 図2は、図1のエンコーダ103(図2では符号203で示す)の構成の一例を示す図である。図2を参照すると、エンコーダ203は、データ入力部204と、第1のエンコード部205から第N(ただし、Nは、2以上の所定の正整数)のエンコード部207と、マージ部208と、ファイル出力部209とを含む。

- [0051] 図2を参照して、エンコーダ203の動作について説明する。まず、元コンテンツ201、もしくはカメラ202からデータ入力部204に、動画像と音声のデータ、またはそのいずれか一方のデータが入力される。
- [0052] 次に、第1のエンコード部205から第Nのエンコード部207にて、動画像、音声のデータが符号化され、N個の符号化データとして出力される。このとき、N個のエンコード部205乃至207で使用されるパラメータは、個々に設定可能であり、それぞれの圧縮率を個々に設定することができる。N個の符号化データは、符号化単位であれば、符号化データ間でデータを入れ替えても復号化できるように、符号化される。ここで、符号化単位とは、フレーム、もしくは、MPEG-4であればビデオパケットあるいはマクロブロック等である。
- [0053] 次に、N個の符号化データは、マージ部208にて、一つの連続符号化データに構成し直される。
- [0054] 次に、構成された連続データは、ファイル出力部209にて、少なくとも一つのファイルに出力される。このとき、連続符号化データだけでなく、連続符号化データ自体の情報も出力される。
- [0055] 図3は、図1の配信サーバ105(図3では符号302で示す)の構成の一例を示す図である。図3を参照すると、配信サーバ302は、ファイル入力部303と、ファイル解析部304と、呼処理部305と、パケット生成部306と、配信部307とを含む。
- [0056] 図3を参照して、配信サーバ302の動作について説明する。ファイル入力部303にて、ファイル301(図1のファイル104に対応する)からデータを読み込む。データは、ファイル解析部304にて解析され、送信単位に分割される。
- [0057] ファイル解析部304で送信単位に分割されたデータは、パケット生成部306にて送信用のパケットにカプセル化される。
- [0058] パケット生成部306で作成されたパケットは、配信部307にて、クライアント106へIPネットワーク107を通して配信される。
- [0059] 呼処理部305では、ファイル解析部304で得た情報を基に、クライアント106と情報伝達、情報交換を行う。
- [0060] ファイル301では、N個の符号化データがひとまとめに構成されているため、配信

部307では、N個の符号化データ全てのパケットが配信される。

- [0061] 図4は、図1のクライアント106(図4では符号401で示す)の構成の一例を示す図である。図4を参照すると、クライアント401は、呼処理部402と、受信部403と、データ処理部404と、データ再構成部405と、デコード部406と、再生部407とを含む。
- [0062] 図4を参照して、クライアント401の動作について説明する。呼処理部402は、配信サーバ105と、情報伝達、情報交換を行い、配信されるデータに対しての情報を得る。
- [0063] 受信部403にて、IPネットワーク107を通して、配信サーバ105からのパケットを受信する。
- [0064] 受信部403にて受信されたパケットは、データ処理部404で、呼処理部402からの情報を用いて、連続符号化データに戻される。ただし、途中のIPネットワーク107でパケットロスしてしまった分のデータは存在しない。
- [0065] 次に、データ再構成部405にて、元の一つの符号化データに再構成される。同一符号化単位のデータの重複をなくすため、複数の符号化データがそろっている部分は、圧縮率の高いデータは破棄する。
- [0066] 次に、データ再構成部405で再構成されたデータが、デコード部406で、呼処理部402からの情報を用いて、復号化され、元の動画像、または音声データを得て、再生部407で再生、表示される。
- [0067] 本発明の第1の実施の形態の作用効果について以下に説明する。
- [0068] 図1を参照すると、ファイル104は、複数の符号化データを、あたかも一つの符号化データのように構成しているため、配信サーバ105が一般的な方法で配信を行うと、自動的に、複数の符号化データがパケットで同時に配信される。配信途中で、パケットロスした場合、画質、音質が劣化してしまうが、複数の符号化データを同時に配信することで、パケットロスする確率が減少する。
- [0069] 結果として、クライアント106では、本発明を用いない場合に比べ、画質、音質の劣化を避けることができる。本実施形態によれば、符号化データの圧縮率を変更するため、ただ単純に同じ物を複数回送るよりも、利用する伝送帯域を節約することができる。

- [0070] 次に、本発明の第2の実施の形態について詳細に説明する。本発明の第2の実施の形態は、本発明の第1の実施の形態のエンコーダ103の構成が相違している。すなわち、図1の本発明の第1の実施の形態のエンコーダ103を、図2のエンコーダ203の構成に代えて、図7のエンコーダ703の構成としたものである。
- [0071] 図7を参照すると、エンコーダ703は、データ入力部704、エンコード部705、FEC部706、マージ部707、ファイル出力部708を備えている。図7の、元コンテンツ701、カメラ702、ファイル709は、図1の元コンテンツ101、カメラ102、ファイル104に対応している。
- [0072] 次に、エンコーダ703の動作について説明する。まず、元コンテンツ701、もしくはカメラ702からデータ入力部704に動画像と音声のデータ、またはそのいずれか一方のデータが入力される。
- [0073] 次に、エンコード部705にて動画像、音声のデータが符号化される。同時に、この符号化データを使って、FEC部706にて、FECデータが生成される。
- [0074] 次に、符号化データとFECデータは、マージ部707にて、一つの連続符号化データに構成し直される。
- [0075] 次に、構成された連続データはファイル出力部708にて、少なくとも一つのファイル709に出力される。このとき、連続符号化データだけでなく、連続符号化データ自体の情報も出力される。
- [0076] 本実施の形態において、図1の配信サーバ105は、図3に示した構成とされ、次のように動作する。図3を参照すると、配信サーバ302は、ファイル入力部303にてファイル301からデータを読み込む。データはファイル解析部304にて解析され、送信単位に分割される。分割されたデータは、パケット生成部306にて送信用のパケットにカプセル化される。作成されたパケットは配信部307にてクライアント106(図1参照)へIPネットワーク107(図1参照)を通して配信される。呼処理部305では、ファイル解析部304で得た情報を基に、クライアントと情報伝達、情報交換を行う。ファイル301は、符号化データと、FECデータがひとまとめに構成されているため、配信部307では、符号化データとFECデータのパケットが同時に配信される。
- [0077] 本実施の形態において、図1のクライアント106は、図4に示した構成とされ、次のよ

うに動作する。呼処理部402にて、配信サーバ105(図1参照)と情報伝達、情報交換を行い、配信されるデータに対しての情報を得る。受信部403にて、IPネットワーク107(図1参照)を通して配信サーバからのパケットを受信する。受信されたパケットは、データ処理部404で、呼処理部402からの情報を用いて、連続符号化データに戻される。ただし、途中のIPネットワークでパケットロスしてしまった分のデータは存在しない。次にデータ再構成部405にて、FECデータを用いて計算し、パケットロスした符号化データを再構成する。次にデコード部406で復号化され、元の動画像、または音声データを得て、再生部407で再生、表示される。

[0078] 本発明の第2の実施の形態の作用効果について以下に説明する。

[0079] 図1を参照すると、ファイル104は、符号化データとFECのデータを、あたかも一つの符号化データのように構成しているため、配信サーバ105が一般的な方法で配信を行うと、自動的にFECデータを伴った符号化データがパケットで配信される。配信途中でパケットロスした場合、画質、音質が劣化してしまうが、FECデータを配信することで、パケットロスしても、符号化データを再構成することができるようになる。結果として、クライアント106では、本発明を用いない場合と比べ、画質、音質の劣化を避けることができる。

実施例 1

[0080] 次に、図1乃至図4を参照して説明した上記第1の実施の形態について具体的な実施例に即して説明する。図6は、図1のエンコーダ103の一実施例の構成を示す図であり、図2のエンコーダ203のエンコード部を2つで構成したものである。本実施例の基本構成は、図1と同様の構成とされるが、エンコーダ103を、図2のエンコーダ203の代わりに、図6の構成としている。配信サーバ105、クライアント106の構成は、それぞれ図3、図4と同様とされる。

[0081] 図6を参照すると、エンコーダ603は、データ入力部604と、第1のエンコード部605と、第2のエンコード部606と、マージ部607と、ファイル出力部608を含む。

[0082] エンコーダ603は、次のように動作する。

[0083] まず、元コンテンツ601、もしくはカメラ602からデータ入力部604に動画像と音声のデータ、またはそのいずれか一方のデータが入力される。

- [0084] 次に第1のエンコード部605と、第2のエンコード部606にて、動画像はMPEG-4などの符号化方式、音声はAAC (Advanced Audio Codec) やAMR (Adaptive Multi Rate)といった符号化方式で符号化され、符号化データとして出力される。このとき、2つのエンコード部605、606で使用されるパラメータは、それぞれ任意に設定可能であり、圧縮率を任意に設定可能である。ただし、動画像の場合には、符号化方式、フレーム構成、フレームレート、イントラフレーム間隔、画像サイズは、2つの符号化データで同一とし、音声の場合には、符号化方式、フレーム構成、サンプリングレートは、2つの符号化データで同一とする。2つの符号化データは、同一符号化単位であればデータを入れ替えても復号化できるように符号化される。ここで、符号化単位とは、フレーム、ビデオパケット、マクロブロック等である。
- [0085] 次に、2つの符号化データは、マージ部607にて、一つの連続符号化データに構成される。このときの連続符号化データの構成の一例を、図5を参照して説明する。
- [0086] 符号化データA501は、第1のエンコード部605で符号化されたデータであり、符号化データB502は、第2のエンコード部606で符号化されたデータである。それぞれの符号化データには、フレーム単位で、時間の流れに沿って順にデータが並んでいる。この2つの符号化データで、連続符号化データ503を構成する。
- [0087] 連続符号化データ503では、符号化データA501と、符号化データB502のデータをフレーム単位で交互に並べる。このとき、Mを整数として、同一フレームのデータが隣り合わないように、Mフレーム分だけずらして並べる。
- [0088] 各フレームの先頭には、ヘッダ504が挿入される。
- [0089] 動画像データの符号化データの場合には、さらに、各ビデオパケットの先頭にもヘッダが挿入される。
- [0090] このヘッダには、続くフレーム、またはビデオパケットが、符号化データA501と、符号化データB502のどちらのものであるかを表す識別子と、フレームまたはビデオパケットの長さ、シーケンス番号が入る。
- [0091] 次に、構成された連続符号化データは、ファイル出力部608にて、1つのトラックとして、MP4などのファイルに出力される。このとき出力される情報は、連続データだけでなく、連続データ自体の情報と、RTPヘッダの情報も出力される。RTPヘッダは、

フレーム単位またはビデオパケット単位に、出力され、配信サーバ105(図1参照)では、フレーム単位またはビデオパケット単位ごとに送信される。この情報には、連続データ中のヘッダを含めた各フレーム、または各ビデオパケットのサイズが含まれている。なお、この例では、一つのMP4ファイルに出力しているが、複数に分割されたファイルに出力するようにしてもよいことは勿論である。

- [0092] 本実施例において、図1の配信サーバ105は、図3に示す構成とされ、次のように動作する。ファイル入力部303にて、ファイル301から、データを読み込む。データはファイル解析部304にて解析され、フレームごと、もしくは、ビデオパケットごとに分割される。
- [0093] 分割されたデータは、パケット生成部306にて、RTPパケットにカプセル化される。
- [0094] RTPパケットは、配信部307にて、図1のクライアント106へIPネットワーク107を通して、UDP(User Datagram Protocol)で配信される。
- [0095] 呼処理部305では、ファイル解析部304で得た情報を基に、クライアント106とRTSP(Real Time Streaming Protocol)、および、SDP(Session Description Protocol)等を用いて情報伝達を行う。
- [0096] ファイル301は、図5の連続符号化データ503のように構成されているため、配信部307にて配信されるRTPパケットは、符号化データA501のパケットと、符号化データB502のデータの両方が配信される。
- [0097] また、連続符号化データ503は、符号化データA501と符号化データB502を、Mフレーム分ずらして構成されているため、配信されるときも、Mフレーム分時間的にずらされて配信される。
- [0098] クライアント106は、図4に示す構成とされ、次のように動作する。
- [0099] 呼処理部402にて、配信サーバ105と、RTSP、SDPなどを用いて情報伝達を行い、配信されるデータに関する情報を得る。
- [0100] 受信部403にて、配信サーバ105からのRTPパケットを受信する。
- [0101] 受信されたRTPパケットは、データ処理部404にて、RTPヘッダがはずされ、元の連続符号化データ503(図5参照)に戻される。ただし、途中のIPネットワーク107でパケットロスしてしまった分のデータは存在しない。

[0102] 次に、データ再構成部405にて、重複部分を削除するため、ヘッダ504(図5参照)を用いて、同じフレームまたはビデオパケットが複数ある部分に関して、圧縮率の高いデータを破棄する。

[0103] 次に、ヘッダ504(図5参照)を削除することにより、元の一つの符号化データに再構成される。次にデコード部406で復号化され、元の動画像、または音声データを得て、再生部407で再生、表示される。

実施例 2

[0104] 次に、上記第2の実施の形態について、具体的な実施例に即して説明する。本発明の第2の実施例は、図1に示すように、エンコーダ103と、配信サーバ105と、クライアント106とを備えている。前述したように、エンコーダ103は、図7に示すように、データ入力部704と、エンコード部705と、FEC部706と、マージ部707と、ファイル出力部708を含む。配信サーバ105は、図3に示すように、ファイル入力部303と、ファイル解析部304と、呼処理部305と、パケット生成部306と、配信部307を含む。クライアント106は、図4に示すように、呼処理部402と、受信部403と、データ処理部404と、データ再構成部405と、デコード部406と、再生部407を含む。

[0105] 図7のエンコーダ703は次のように動作する。まず、元コンテンツ701、もしくはカメラ702からデータ入力部704に動画像と音声のデータ、またはそのいずれか一方のデータが入力される。

[0106] 次に、エンコード部705にて、動画像はMPEG-4などの符号化方式、音声はAACやAMRといった符号化方式で符号化され、符号化データとして出力される。次に符号化データを使ってFEC部706でFECデータが作成される。このFECには既に多くの種類が知られているが、本発明では、このFECの種類については関与しない。

[0107] 次に、符号化データとFECデータは、マージ部707にて、一つの連続符号化データに構成される。このときの連続符号化データの構成の一例を、図8を用いて説明する。

[0108] 符号化データ801は、エンコード部705で符号化されたデータである。符号化データには、フレーム単位で、時間の流れに沿って順にデータが並んでいる。この符号化

データから、連続符号化データ802を構成する。連続符号化データ802では、符号化データ801と、FECデータ803をフレーム単位、または動画像データの場合はビデオパケット単位で交互に並べる。ヘッダ804は、後に続くフレームまたはビデオパケットの情報を格納する。この情報には続くフレームまたはビデオパケットの長さ、シーケンス番号が入っている。

[0109] 次に、構成された連続符号化データは、ファイル出力部708にて、例えば一つのトラックとして、少なくとも1つのファイル(MP4等)に出力される。

[0110] このとき出力される情報は、連続データだけでなく、連続データ自体の情報と、RTPヘッダの情報も出力される。この情報には、連続データ中のヘッダを含めた各フレームまたは各ビデオパケットのサイズが含まれている。なお、この例では、一つのMP4ファイルに出力しているが、複数に分割されたファイルに出力するようにしてもよいことは勿論である。

[0111] 本実施例において、図1の配信サーバ105は、図3に示す構成とされ、次のように動作する。ファイル入力部303にてファイル301からデータを読み込む。データはファイル解析部304にて解析され、フレームごと、もしくはビデオパケットごとに分割される。分割されたデータは、パケット生成部306にてRTPパケットにカプセル化される。RTPパケットは配信部307にて、図1のクライアント106へIPネットワーク107を通して、UDPで配信される。呼処理部305では、ファイル解析部304で得た情報を基に、クライアントと、RTSP、SDP等を用いて、情報伝達を行う。ファイル301は、連続符号化データ802のように構成されているため、配信部307にて配信されるRTPパケットは、符号化データの packets と、FECデータ packets の両方が配信される。

[0112] クライアント106は、図4に示した構成とされ、次のように動作する。呼処理部402にて、配信サーバ105と、RTSP、SDPなどを用いて情報伝達を行い、配信されるデータに対しての情報を得る。受信部403にて、配信サーバ105からのRTPパケットを受信する。受信されたRTPパケットは、データ処理部404にてRTPヘッダがはずされ、元の連続符号化データ802に戻される。ただし、途中のIPネットワークでパケットロスしてしまった分のデータは存在しない。次にデータ再構成部405にて、FECデータを用いて計算し、元の符号化データを再構成する。次にデコード部406で復号化され

、元の動画像、または音声データを得て、再生部407で再生、表示される。

- [0113] 以上本発明を上記実施例に即して説明したが、本発明は上記実施例の構成にのみ限定されるものでなく、本発明の範囲内で当業者であればなし得るであろう各種変形、修正を含むことは勿論である。

産業上の利用可能性

- [0114] 本発明によれば、IPネットワークで、動画像、音声の配信を行う、もしくは配信を受けるプログラムや、装置といった用途に適用できる。また動画像や音声を符号化するプログラム、及び装置にも適用できる。

請求の範囲

- [1] エンコーダによるコンテンツのエンコード方法であって、
入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成するステップと、
前記N個の符号化データを、一つの符号化データとして、少なくとも一つのファイルに格納するステップと、
を含む、ことを特徴とするコンテンツのエンコード方法。
- [2] エンコーダによるコンテンツのエンコード方法であって、
入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成するステップと、
前記N個の符号化データをフレーム単位にマージするステップと、
マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納するステップと、
を含む、ことを特徴とするコンテンツのエンコード方法。
- [3] エンコーダによるコンテンツのエンコード方法であって、
入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成するステップと、
前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらして、フレーム単位にマージするステップと、
マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納する、ことを特徴とするコンテンツのエンコード方法。
- [4] 前記エンコーダは、前記N個の符号化データ間でコンテンツの同一部分を符号化単位で入れ替えても復号化できるように符号化する、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のコンテンツのエンコード方法。
- [5] エンコーダによるコンテンツのエンコード方法であって、
入力した一つのコンテンツから、それぞれ圧縮率が異なるN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成するステップと、
前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフ

レーム単位にマージするステップと、

マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納するステップと、

を含む、ことを特徴とするコンテンツのエンコード方法。

[6] エンコーダによるコンテンツのエンコード方法であって、

入力した一つのコンテンツから、それぞれ圧縮率が異なるN個（ただし、Nは2以上の正整数）の符号化データを作成し、その際、前記N個の符号化データ間でコンテンツの同一部分を符号化単位で入れ替えても復号化できるように符号化するステップと、

前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらして、フレーム単位にマージするステップと、

マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納するステップと、

を含む、ことを特徴とするコンテンツのエンコード方法。

[7] 前記エンコーダが、前記N個の符号化データの同一部分の符号化単位に、同一番号の識別子をヘッダとして付加するステップを含む、ことを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載のコンテンツのエンコード方法。

[8] 入力した一つのコンテンツから、N個（ただし、Nは2以上の正整数）の符号化データを作成する手段と、

前記N個の符号化データを、一つの符号化データとして、少なくとも一つのファイルに格納する手段と、

を備えている、ことを特徴とするエンコード装置。

[9] 入力した一つのコンテンツから、N個（ただし、Nは2以上の正整数）の符号化データを作成する手段と、

前記N個の符号化データを、フレーム単位にマージする手段と、

マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納する手段と、

を備えている、ことを特徴とするエンコード装置。

- [10] 入力した一つのコンテンツから、N個（ただし、Nは2以上の正整数）の符号化データを作成する手段と、
前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフレーム単位にマージする手段と、
マージしたN個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納する手段と、
を備えている、ことを特徴とするエンコード装置。
- [11] 前記N個の符号化データ間でコンテンツの同一部分を符号化単位で入れ替えても復号化できるように符号化する手段を備えている、ことを特徴とする請求項8乃至10のいずれかに記載のエンコード装置。
- [12] 入力した一つのコンテンツから、それぞれ圧縮率が異なるN個（ただし、Nは2以上の正整数）の符号化データを作成する手段と、
前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフレーム単位にマージする手段と、
マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納する手段と、
を備えている、ことを特徴とするエンコード装置。
- [13] 入力した一つのコンテンツから、それぞれ圧縮率が異なるN個（ただし、Nは2以上の正整数）の符号化データを作成する手段と、
前記N個の符号化データ間でコンテンツの同一部分を符号化単位で入れ替えても復号化できるように符号化する手段と、
前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフレーム単位にマージする手段と、
マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納する手段と、
を備えている、ことを特徴とするエンコード装置。
- [14] 前記N個の符号化データの同一部分の符号化単位に、同一番号の識別子をヘッダとして付加する手段を備えている、ことを特徴とする請求項8乃至13のいずれか一

に記載のエンコード装置。

- [15] コンテンツを入力して符号化するエンコード装置を構成するコンピュータに、
入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データ
を作成する処理と、
前記N個の符号化データを、一つの符号化データとして、少なくとも一つのファイル
に格納する処理と、
を実行させるプログラム。
- [16] コンテンツを入力して符号化するエンコード装置を構成するコンピュータに、
入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データ
を作成する処理と、
前記N個の符号化データを、フレーム単位にマージする処理と、
マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファ
イルに格納する処理と、
を実行させるプログラム。
- [17] コンテンツを入力して符号化するエンコード装置を構成するコンピュータに、
入力した一つのコンテンツからN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データ
を作成する処理と、
前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフ
レーム単位にマージする処理と、
マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファ
イルに格納する処理と、
を実行させるプログラム。
- [18] 請求項15乃至17のいずれかに記載のプログラムにおいて、
前記N個の符号化データ間でコンテンツの同一部分を符号化単位で入れ替えても
復号化できるように符号化する処理を、前記コンピュータに実行させるプログラム。
- [19] コンテンツを入力して符号化するエンコード装置を構成するコンピュータに、
入力した一つのコンテンツから、それぞれ圧縮率が異なるN個(ただし、Nは2以上
の正整数)の符号化データを作成する処理と、

前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフレーム単位にマージする処理と、

マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納する処理と、

を実行させるプログラム。

[20] コンテンツを入力して符号化するエンコード装置を構成するコンピュータに、

入力した一つのコンテンツからそれぞれ圧縮率が異なるN個(ただし、Nは2以上の正整数)の符号化データを作成し、その際、前記N個の符号化データ間でコンテンツの同一部分を符号化単位で入れ替えても復号化できるように符号化する処理と、

前記N個の符号化データを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフレーム単位ごとに、マージする処理と、

マージした前記N個の符号化データを、一つのトラックとして、少なくとも一つのファイルに格納する処理と、

を実行させるプログラム。

[21] 請求項15乃至20のいずれかに記載のプログラムにおいて、

第1から第Nの符号化データの同一部分の符号化単位に、同一番号の識別子をヘッダとして付加する処理を、前記コンピュータに実行させるプログラム。

[22] エンコーダによるコンテンツのエンコード方法であって、

入力したコンテンツから符号化データを作成するステップと、

前記符号化データから、誤り訂正符号データを作成するステップと、

前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、一つの符号化データとして、少なくとも一つのファイルに格納するステップと、

を含む、ことを特徴とするコンテンツのエンコード方法。

[23] エンコーダによるコンテンツのエンコード方法であって、

入力したコンテンツから符号化データを作成するステップと、

前記符号化データから誤り訂正符号データを作成するステップと、

前記符号化データと前記誤り訂正符号データとを、予め定められた時間長に相当する分だけずらして、フレーム単位にマージするステップと、

マージした前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、一つのトラックとして、
少なくとも一つのファイルに格納するステップと、

を含む、ことを特徴とするコンテンツのエンコード方法。

- [24] 入力したコンテンツから符号化データを作成する手段と、
前記符号化データから誤り訂正符号データを作成する手段と、
前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、一つの符号化データとして、少なくとも一つのファイルに格納する手段と、
を備えている、ことを特徴とするエンコード装置。

- [25] 入力したコンテンツから符号化データを作成する手段と、
前記符号化データから誤り訂正符号データを作成する手段と、
前記符号化データと前記誤り訂正符号データとを、予め定められた時間長に相当する分だけずらして、フレーム単位にマージする手段と、
マージした前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、一つのトラックとして、
少なくとも一つのファイルに格納する手段と、
を備えている、ことを特徴とするエンコード装置。

- [26] コンテンツを入力して符号化するエンコード装置を構成するコンピュータに、
入力したコンテンツから符号化データを作成する処理と、
前記符号化データから誤り訂正符号データを作成する処理と、
前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、一つの符号化データとして、少なくとも一つのファイルに格納する処理と、
を実行させるプログラム。

- [27] コンテンツを入力して符号化するエンコード装置を構成するコンピュータに、
入力したコンテンツから符号化データを作成する処理と、
前記符号化データから誤り訂正符号データを作成する処理と、
前記符号化データと前記誤り訂正符号データとを、予め定められた時間長に相当する分だけずらしてフレーム単位にマージする処理と、
マージした前記符号化データと前記誤り訂正符号データを、一つのトラックとして、
少なくとも一つのファイルに格納する処理と、

- を実行させるプログラム。
- [28] クライアント装置によるコンテンツの受信再生方法であって、
複数の符号化データがマージされたデータを受信するステップと、
前記受信したデータの中から、個々の符号化データを、符号化単位で識別するステップと、
符号化単位で個々の符号化データに分離するステップと、
前記分離した符号化データを復号化して出力するステップと、
を含む、ことを特徴とするコンテンツの受信再生方法。
- [29] クライアント装置によるコンテンツの受信再生方法であって、
複数の符号化データがマージされたデータを受信するステップと、
前記受信したデータの中から、個々の符号化データを、符号化単位で識別するステップと、
符号化単位で個々の符号化データに分離するステップと、
前記分離した複数の符号化データを、符号化単位で組み替え、一つの符号化データに再構成するステップと、
前記再構成した符号化データを復号化して出力するステップと、
を含む、ことを特徴とするコンテンツの受信再生方法。
- [30] 前記クライアント装置が、呼処理時に、複数の符号化データが送信されるという情報を受理するステップを含む、ことを特徴とする請求項29記載のコンテンツの受信再生方法。
- [31] クライアント装置によるコンテンツの受信再生方法であって、
複数の符号化データがマージされたデータを受信するステップと、
前記受信したデータの中から前記複数の符号化データのそれぞれを、符号化単位で識別するステップと、
符号化単位で、それぞれの符号化データに分離するステップと、
時間差を設けて送信された符号化単位の符号化データを、一つの符号化データに再構成できるように、
(A) 予め定められた受信バッファサイズ、

- (B) 呼処理により通知されたバッファサイズ、
- (C) コンテンツ配信レート及び時間差設定情報に基づいて算出されるバッファサイズ、
- の少なくとも一つにより決定されるバッファサイズを確保するステップと、
- 前記分離した複数の符号化データを、符号化単位で組み替え、一つの符号化データに再構成するステップと、
- 前記再構成した符号化データを復号化して出力するステップと、
- を含む、ことを特徴とするコンテンツの受信再生方法。
- [32] 複数の符号化データがマージされたデータを受信する手段と、
- 前記受信したデータの中から、複数の符号化データのそれぞれを、符号化単位で識別する手段と、
- 符号化単位で個々の符号化データに分離する手段と、
- 前記分離した符号化データを復号化して出力する手段と、
- を備えている、ことを特徴とするクライアント装置。
- [33] 複数の符号化データがマージされたデータを受信する手段と、
- 前記受信したデータの中から複数の符号化データのそれぞれを、符号化単位で識別する手段と、
- 符号化単位で個々の符号化データに分離する手段と、
- 前記分離した複数の符号化データを、符号化単位で組み替え、一つの符号化データに再構成する手段と、
- 前記再構成した符号化データを復号化して出力する手段と、
- を備えている、ことを特徴とするクライアント装置。
- [34] 呼処理時に、前記複数の符号化データが送信される旨の情報を受理する手段を備えている、ことを特徴とする請求項33記載のクライアント装置。
- [35] 複数の符号化データがマージされたデータを受信する手段と、
- 前記受信したデータの中から個々の符号化データを符号化単位で識別する手段と、
- 、
- 符号化単位で個々の符号化データに分離する手段と、

時間差を設けて送信された符号化単位の符号化データを、一つの符号化データに再構成できるように、

(A) 予め定められた受信バッファサイズ、
(B) 呼処理により通知されたバッファサイズ、
(C) コンテンツ配信レート及び時間差設定情報に基づいて算出されるバッファサイズ、

の少なくとも一つにより決定されるバッファサイズを確保する手段と、
前記分離した複数の符号化データを、符号化単位で組み替え、一つの符号化データに再構成する手段と、

前記再構成した符号化データを復号化して出力する手段と、
を備えている、ことを特徴とするクライアント装置。

[36] クライアント装置を構成するコンピュータに、
複数の符号化データがマージされたデータを受信する処理と、
前記受信したデータの中から個々の符号化データを符号化単位で識別する処理と、
、
符号化単位で個々の符号化データに分離する処理と、
前記分離した符号化データを復号化して出力する処理と、
を実行させるプログラム。

[37] クライアント装置を構成するコンピュータに、
複数の符号化データがマージされたデータを受信する処理と、
前記受信したデータの中から個々の符号化データを符号化単位で識別する処理と、
、
符号化単位で個々の符号化データに分離する処理と、
分離した複数の符号化データを、符号化単位で組み替え、一つの符号化データに再構成する処理と、

前記再構成した符号化データを復号化して出力する処理と、
を実行させるプログラム。

[38] 請求項37記載のプログラムにおいて、

呼処理時に、複数の符号化データが送信されるという情報を受理する処理を、前記コンピュータに実行させるプログラム。

- [39] クライアント装置を構成するコンピュータに、
複数の符号化データがマージされたデータを受信する処理と、
前記受信したデータの中から個々の符号化データを符号化単位で識別する処理と、
、
符号化単位で個々の符号化データに分離する処理と、
時間差をもうけて送信された符号化単位の符号化データを、一つの符号化データに再構成できるように、
(A) 予め定められた受信バッファサイズ、
(B) 呼処理により通知されたバッファサイズ、
(C) コンテンツ配信レート及び時間差設定情報に基づいて算出されるバッファサイズ、
の少なくとも一つにより決定されるバッファサイズを確保する処理と、
分離した複数の符号化データを、符号化単位で組み替え、一つの符号化データに再構成する処理と、
前記再構成した符号化データを復号化して出力する処理と、
を実行させるプログラム。
- [40] クライアント装置によるコンテンツの受信再生方法であって、
符号化データと誤り訂正符号データとがマージされたデータを受信するステップと、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別するステップと、
前記符号化データと前記誤り訂正符号データに分離するステップと、
前記分離した符号化データを復号化して出力するステップと、
を含む、ことを特徴とするコンテンツの受信再生方法。
- [41] クライアント装置によるコンテンツの受信再生方法であって、
符号化データと誤り訂正符号データとがマージされたデータを受信するステップと、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別するステップと、

ブと、

前記符号化データと誤り訂正符号データとに分離するステップと、
前記符号化データと誤り訂正符号データを計算して、符号化データを再構成するステップと、
前記分離、再構成した符号化データを復号化して出力するステップと、
を含む、ことを特徴とするコンテンツの受信再生方法。

[42] 前記クライアント装置が、呼処理時に、誤り訂正符号データが送信されるという情報を受理するステップを含む、ことを特徴とする請求項41記載のコンテンツの受信再生方法。

[43] クライアント装置によるコンテンツの受信再生方法であって、
符号化データと誤り訂正符号データとがマージされたデータを受信するステップと、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別するステップと、

符号化データと誤り訂正符号データに分離するステップと、
時間差をもうけて送信された符号化単位の符号化データと誤り訂正符号データを、
一つの符号化データに再構成できるように、

(A) 予め定められた受信バッファサイズ、
(B) 呼処理により通知されたバッファサイズ、
(C) コンテンツ配信レート及び時間差設定情報に基づいて算出されるバッファサイズ、
の少なくとも一つにより決定されるバッファサイズを確保するステップと、

前記符号化データと誤り訂正符号データを計算し、前記符号化データを再構成するステップと、

前記分離、再構成した符号化データを復号化して出力するステップと、
を含む、ことを特徴とするコンテンツの受信再生方法。

[44] 符号化データと誤り訂正符号データとがマージされたデータを受信する手段と、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別する手段と、

- 前記符号化データと誤り訂正符号データに分離する手段と、
前記分離した符号化データを復号化して出力する手段と、
を備えている、ことを特徴とするクライアント装置。
- [45] 符号化データと誤り訂正符号データとがマージされたデータを受信する手段と、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別する手段と、
前記符号化データと誤り訂正符号データに分離する手段と、
前記符号化データと誤り訂正符号データを計算し、符号化データを再構成する手段と、
前記分離、再構成した符号化データを復号化して出力する手段とを備えることを特徴とするコンテンツのクライアント装置。
- [46] 呼処理時に、誤り訂正符号データが送信されるという情報を受理する手段を備える、ことを特徴とする請求項45記載のクライアント装置。
- [47] 符号化データと誤り訂正符号データがマージされたデータを受信する手段と、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別する手段と、
前記符号化データと誤り訂正符号データに分離する手段と、
時間差をもうけて送信された符号化単位の符号化データと誤り訂正符号データを、一つの符号化データに再構成できるように、
(A) 予め定められた受信バッファサイズ、
(B) 呼処理により通知されたバッファサイズ、
(C) コンテンツ配信レート及び時間差設定情報に基づいて算出されるバッファサイズ、
の少なくとも一つにより決定されるバッファサイズを確保する手段と、
符号化データと誤り訂正符号データを計算し、符号化データを再構成する手段と、
前記分離、再構成した符号化データを復号化して出力する手段と、
を備えている、ことを特徴とするクライアント装置。
- [48] クライアント装置を構成するコンピュータに、

符号化データと誤り訂正符号データがマージされたデータを受信する処理と、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別する処理と、
前記符号化データと誤り訂正符号データに分離する処理と、
前記分離した符号化データを復号化して出力する処理と、
を実行させるプログラム。

- [49] クライアント装置を構成するコンピュータに、
符号化データと誤り訂正符号データとがマージされたデータを受信する処理と、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別する処理と、
前記符号化データと誤り訂正符号データに分離する処理と、
前記符号化データと誤り訂正符号データを計算し、符号化データを再構成する処理と、
前記分離、再構成した符号化データを復号化して出力する処理と、
を実行させるプログラム。

- [50] 請求項49に記載のプログラムにおいて、
呼処理時に誤り訂正符号データが送信されるという情報を受理する処理を、前記コンピュータに実行させるプログラム。

- [51] クライアント装置を構成するコンピュータに、
符号化データと誤り訂正符号データとがマージされたデータを受信する処理と、
前記受信したデータの中から符号化データと誤り訂正符号データを識別する処理と、
前記符号化データと誤り訂正符号データに分離する処理と、
時間差をもうけて送信された符号化単位の符号化データと誤り訂正符号データを、
一つの符号化データに再構成できるように、
(A) 予め定められた受信バッファサイズ、
(B) 呼処理により通知されたバッファサイズ、
(C) コンテンツ配信レート及び時間差設定情報に基づいて算出されるバッファサイ

ズ、

の少なくとも一つにより決定されるバッファサイズを確保する処理と、
前記符号化データと誤り訂正符号データを計算し、符号化データを再構成する処理と、
前記分離、再構成した符号化データを復号化して出力する処理と、
を実行させるプログラム。

- [52] 前記誤り訂正符号データは、FEC (Forward Error Correction) データである、ことを特徴とする請求項22又は23に記載のコンテンツのエンコード方法。
- [53] 前記誤り訂正符号データは、FEC (Forward Error Correction) データである、ことを特徴とする請求項24又は25に記載のエンコード装置。
- [54] 請求項26又は27、48乃至51のいずれかに記載のプログラムにおいて、
前記誤り訂正符号データは、FEC (Forward Error Correction) データである、ことを特徴とするプログラム。
- [55] 前記誤り訂正符号データは、FEC (Forward Error Correction) データである、ことを特徴とする請求項40乃至43のいずれかに記載のコンテンツの受信再生方法。
- [56] 前記誤り訂正符号データは、FEC (Forward Error Correction) データである、ことを特徴とする請求項44乃至47のいずれかに記載のクライアント装置。
- [57] コンテンツ配信サーバが、請求項1乃至7のいずれかに記載のコンテンツのエンコード方法により前記エンコーダによって作成された前記ファイルを入力し、ネットワークを介してコンテンツをクライアント装置に配信するステップを含む、ことを特徴とするコンテンツ配信方法。
- [58] 請求項28乃至31のいずれかに記載のコンテンツ受信再生方法にしたがって、
前記クライアント装置が、前記コンテンツ配信サーバからのデータを受信して再生するステップをさらに含む、ことを特徴とする請求項57記載のコンテンツ配信方法。
- [59] コンテンツ配信サーバが、請求項22又は23に記載のコンテンツのエンコード方法により前記エンコーダによって作成された前記ファイルを入力し、ネットワークを介してコンテンツをクライアント装置に配信するステップを含む、ことを特徴とするコンテンツ配信方法。

- [60] 請求項40乃至43のいずれかーに記載のコンテンツ受信再生方法にしたがって、前記クライアント装置が、前記コンテンツ配信サーバからのデータを受信して再生するステップをさらに含む、ことを特徴とする請求項59記載のコンテンツ配信方法。
- [61] 請求項8乃至14のいずれかーに記載のエンコード装置と、
前記エンコード装置から出力されるファイルを入力してコンテンツを配信する配信サーバと、
請求項32乃至35のいずれかーに記載のクライアント装置と、
を備え、
前記クライアント装置は、前記配信サーバに通信接続され、前記配信サーバからコンテンツを受信して再生する、ことを特徴とするコンテンツ配信システム。
- [62] 請求項24又は25に記載のエンコード装置と、
前記エンコード装置から出力されるファイルを入力してコンテンツを配信する配信サーバと、
請求項44乃至47のいずれかーに記載のクライアント装置と、
を備え、
前記クライアント装置は、前記配信サーバに通信接続され、前記配信サーバからコンテンツを受信して再生する、ことを特徴とするコンテンツ配信システム。
- [63] コンテンツのデータまたは画像入力装置の入力データを符号化し、ファイルに記録するエンコーダと、
前記ファイルに記録されたデータをネットワークを通してクライアント装置に配信する配信サーバと、
前記配信サーバから送信され、前記ネットワークを通して受信したデータを選別し、デコードして再生するクライアント装置と、
を備え、
前記エンコーダ装置は、
コンテンツのデータまたは前記画像入力装置からの入力データを入力するデータ入力部と、
前記入力データを符号化して、N個(ただし、Nは2以上の所定の正整数)の符号

化データとして出力する第1乃至第Nのエンコード部と、

前記N個の符号化データをマージして、一つの連続符号化データに構成するマージ部と、

前記一つの連続符号化データ、及び連続符号化データ自体に関する情報を、前記ファイルに出力するファイル出力部と、

を含み、

前記クライアント装置は、

前記ネットワークを通して、前記配信サーバからのパケットを受信する受信部と、

受信されたパケットから、連続符号化データに戻すデータ処理部と、

前記連続符号化データから、一つの符号化データに再構成し、その際、同一フレーム、同一部分のデータの重複をなくすため、複数の符号化データがそろっている部分については、相対的に圧縮率の高いデータを破棄するデータ再構成部と、

前記再構成された符号化データを復号するデコード部と、

前記復号されたデータを再生し、画像信号の場合、表示する再生部と、

を含む、ことを特徴とするコンテンツ配信システム。

[64] 前記配信サーバは、

前記ファイルからデータを読み込むファイル入力部と、

前記ファイル入力部で読み込んだ前記データを、送信単位に分割するファイル解析部と、

前記ファイル解析部で得た情報を基に、前記クライアント装置と、情報伝達及び／又は情報交換を行う処理部と、

送信用のパケットを生成するパケット生成部と、

前記N個の符号化データ全てのパケットを、前記ネットワークに配信する配信部と、
を含み、

前記クライアント装置は、前記配信サーバと、情報伝達及び／又は情報交換を行い、配信されるデータに対しての情報を得る処理部を含む、ことを特徴とする請求項63記載のコンテンツ配信システム。

[65] コンテンツのデータまたは画像信号入力装置からの入力データを符号化し、ファイ

ルに記録するエンコーダと、

前記ファイルに記録されたデータをネットワークを通してクライアント装置に配信する配信サーバと、

前記配信サーバから送信され、前記ネットワークを通して受信したデータを選別し、デコードして再生するクライアント装置と、

を備え、

前記エンコーダ装置は、

コンテンツのデータまたは前記画像信号入力装置からの入力データを入力するデータ入力部と、

前記入力データをそれぞれ符号化し符号化データとして出力するエンコード部と、

前記エンコード部からの符号化データの誤り訂正符号(FEC;Forward Error Correction)データを生成するFEC部と、

前記符号化データと前記誤り訂正符号データとをマージして、一つの連続符号化データに構成するマージ部と、

一つの連続符号化データ、及び連続符号化データ自体に関する情報をファイルに出力するファイル出力部と、

を含み、

前記クライアント装置は、

前記ネットワークを通して、前記配信サーバからのパケットを受信する受信部と、

受信されたパケットから連続符号化データに戻すデータ処理部と、

前記連続符号化データの誤り訂正符号データを用いて計算し、元の符号化データを再構成するデータ再構成部と、

前記再構成された符号化データを復号するデコード部と、

前記復号されたデータを再生し、画像信号の場合、表示する再生部と、

を含む、ことを特徴とするコンテンツ配信システム。

[66] 前記配信サーバは、

前記ファイルからデータを読み込むファイル入力部と、

前記データを送信単位に分割するファイル解析部と、

前記ファイル解析部で得た情報を基に、前記クライアント装置と、情報伝達及び／又は情報交換を行う呼処理部と、

送信用のパケットを生成するパケット生成部と、

前記符号化データの packets をネットワークに配信する配信部と、

を含み、

前記クライアント装置は、

前記配信サーバと、情報伝達及び／又は情報交換を行い、配信されるデータに対しての情報を得る呼処理部を含む、ことを特徴とする請求項65記載のコンテンツ配信システム。

[67] 前記入力データは、画像データ、及び／又は、音声データである、ことを特徴とする請求項63又は65に記載のコンテンツ配信システム。

[68] コンテンツから配信する符号化データをエンコーダで作成するとき、前記コンテンツから複数の符号化データを作成するか、又は、前記符号化データと誤り訂正符号データを作成し、作成したデータをマージしてファイルに格納するステップと、

クライアント装置へコンテンツを配信する配信サーバが、前記ファイルより前記複数の符号化データの packets を送信するか、又は、前記符号化データ及び誤り訂正符号データを送信するステップと、

を含み、コンテンツ配信時における前記配信サーバでの複数の packets の複製、誤り訂正符号データの作成を不要としてなる、ことを特徴とするコンテンツ配信方法。

[69] 前記エンコーダは、作成した前記複数の符号化データ、又は、前記符号化データと誤り訂正符号データを、符号化単位に交互に並べる、ことを特徴とする請求項68記載のコンテンツ配信方法。

[70] 前記エンコーダは、作成したデータをマージする際、同一符号化単位のデータが隣り合わないよう、所定の符号化単位数分ずらして、前記複数の符号化データを符号化単位に並べる、ことを特徴とする請求項69記載のコンテンツ配信方法。

[図1]

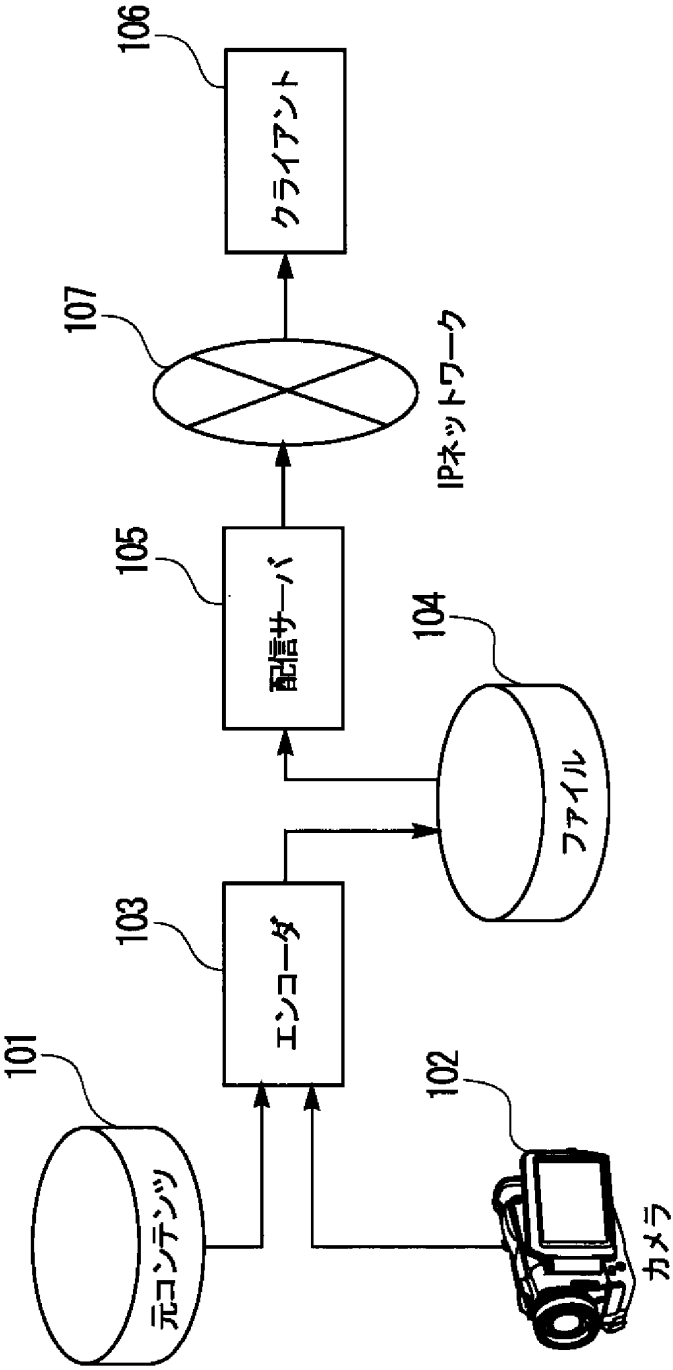
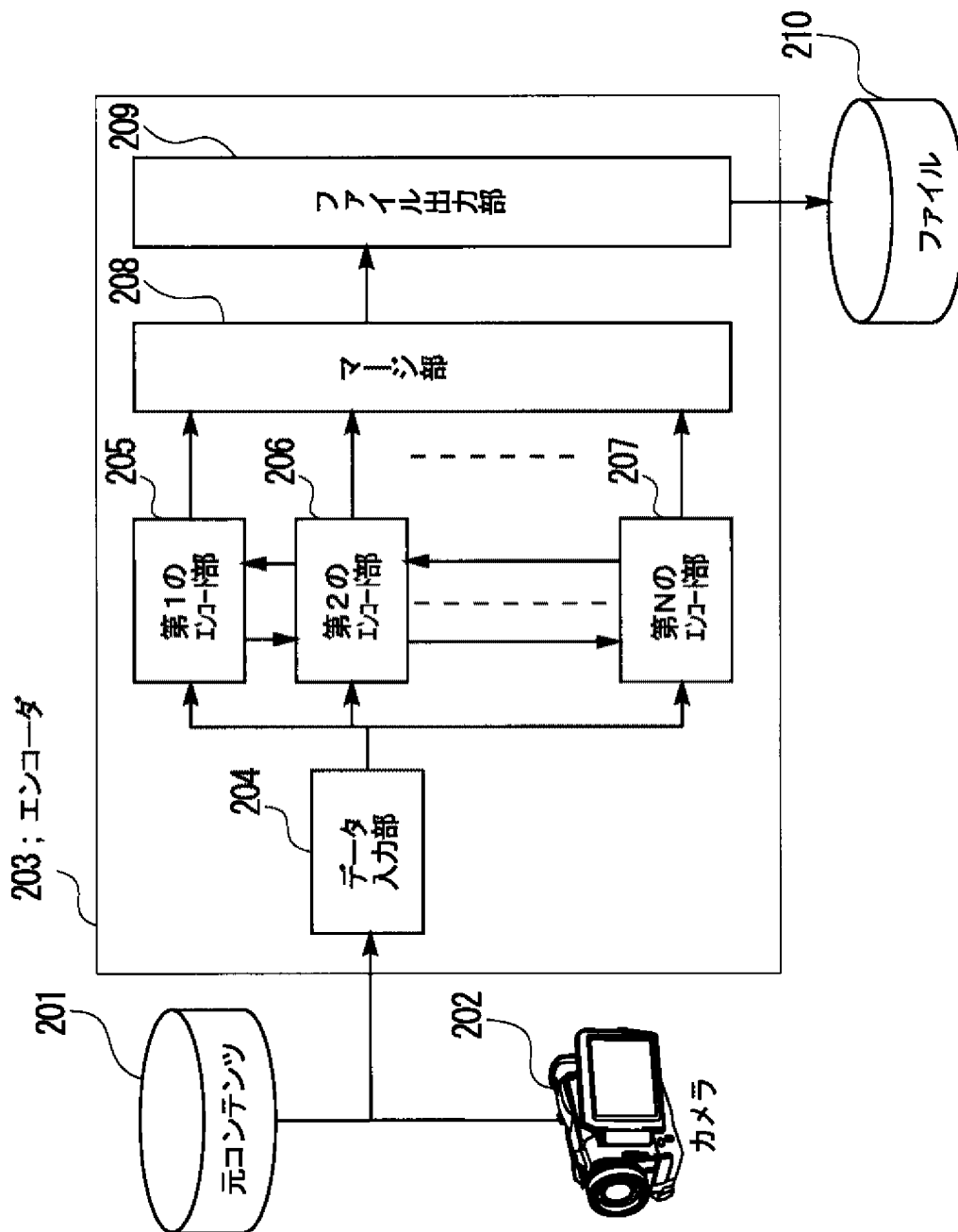
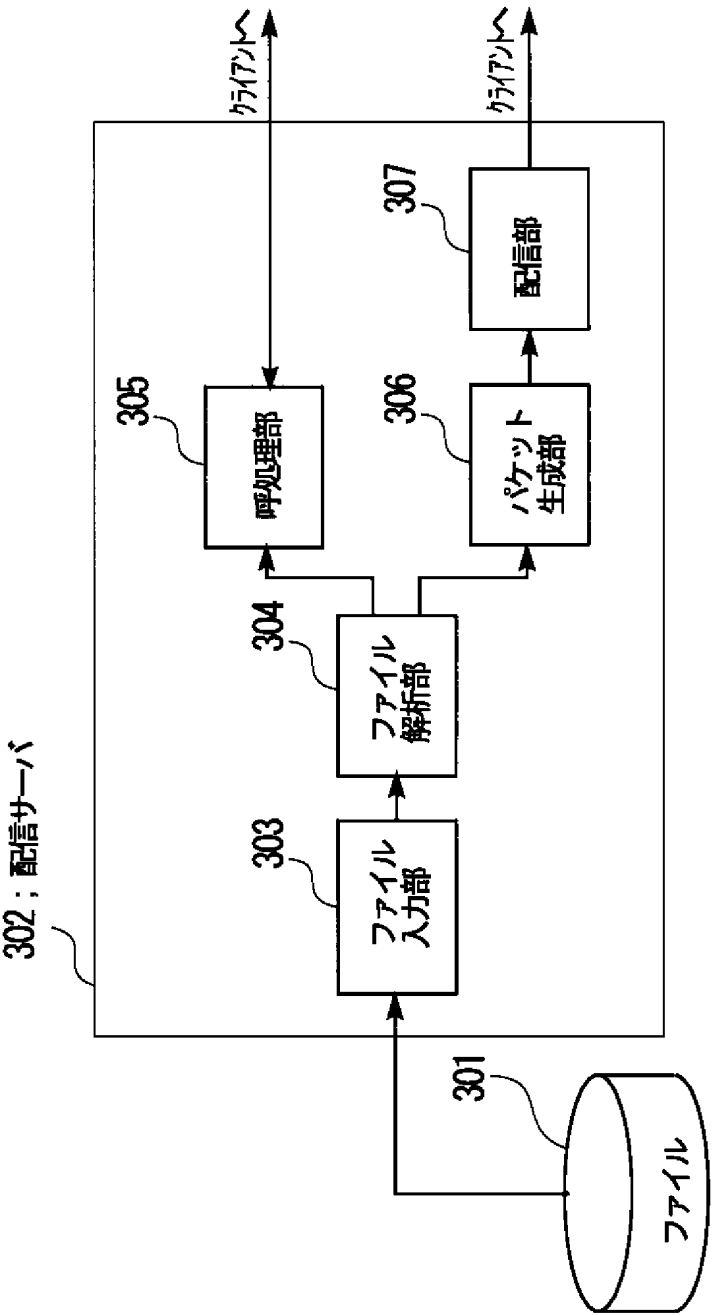


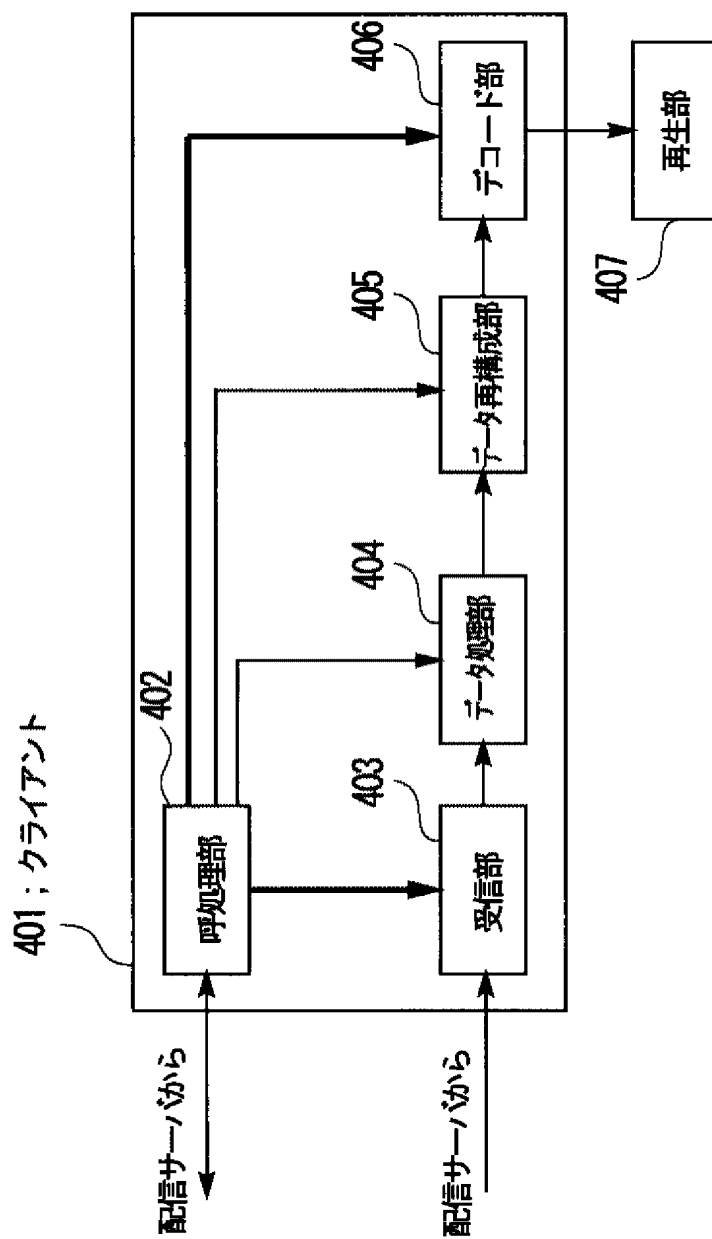
図2



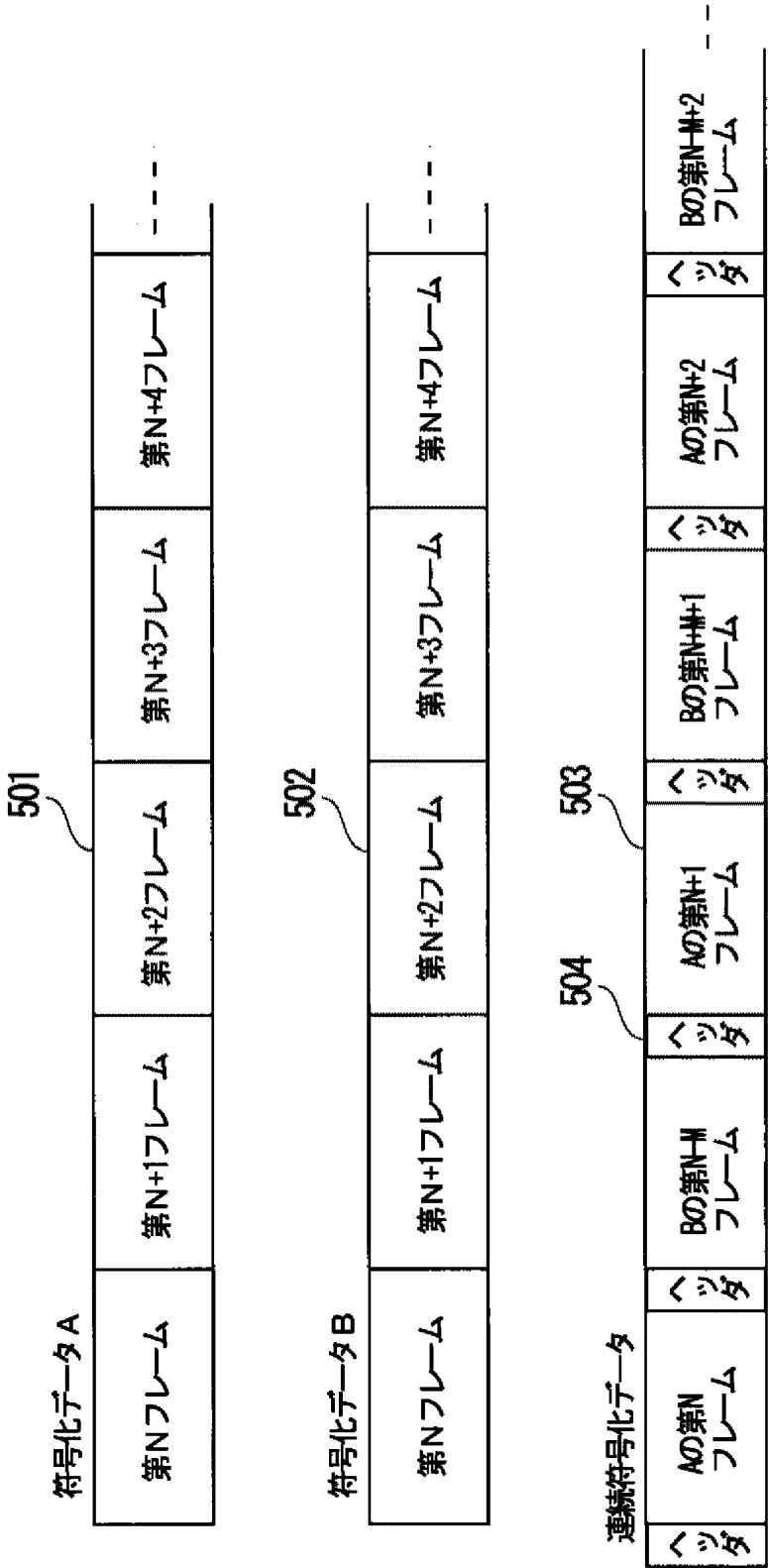
[図3]



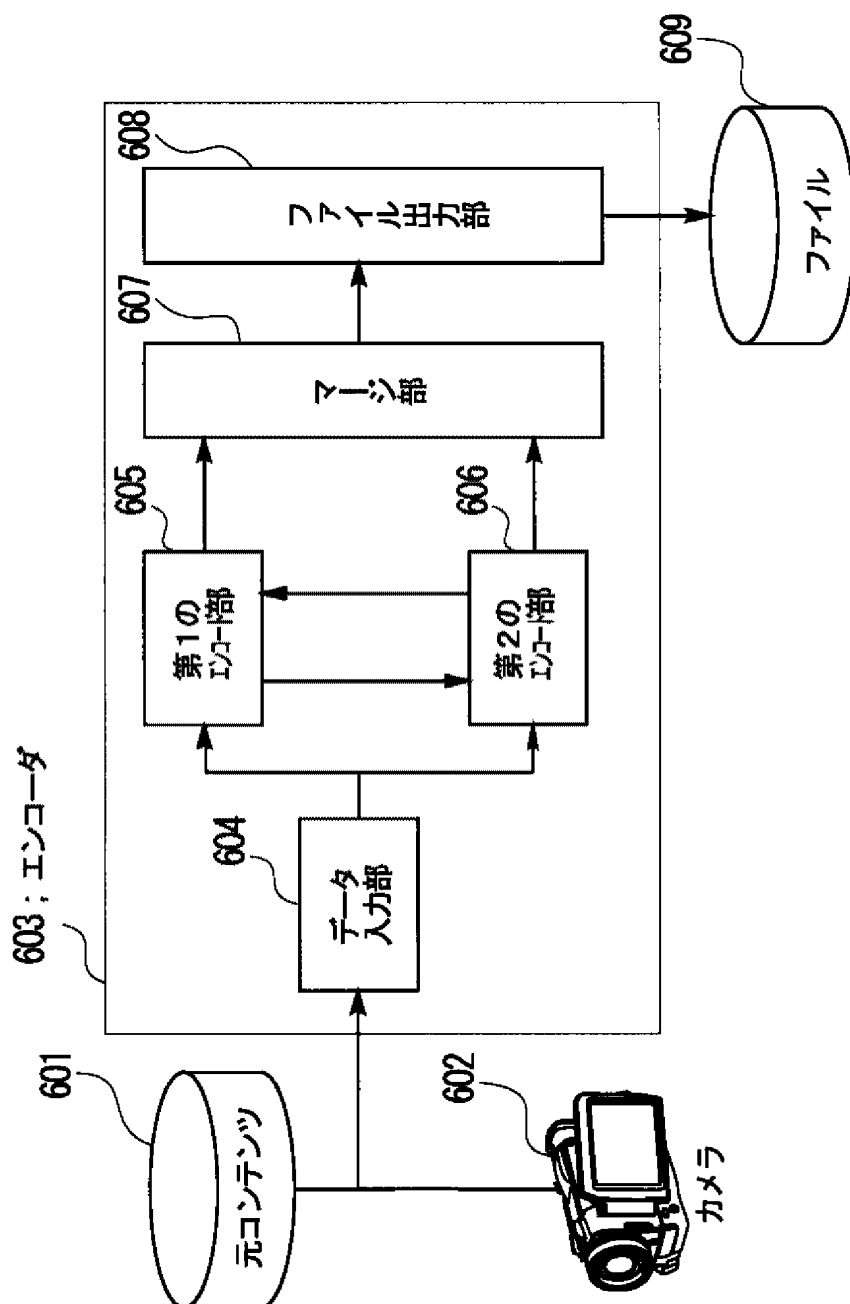
[図4]



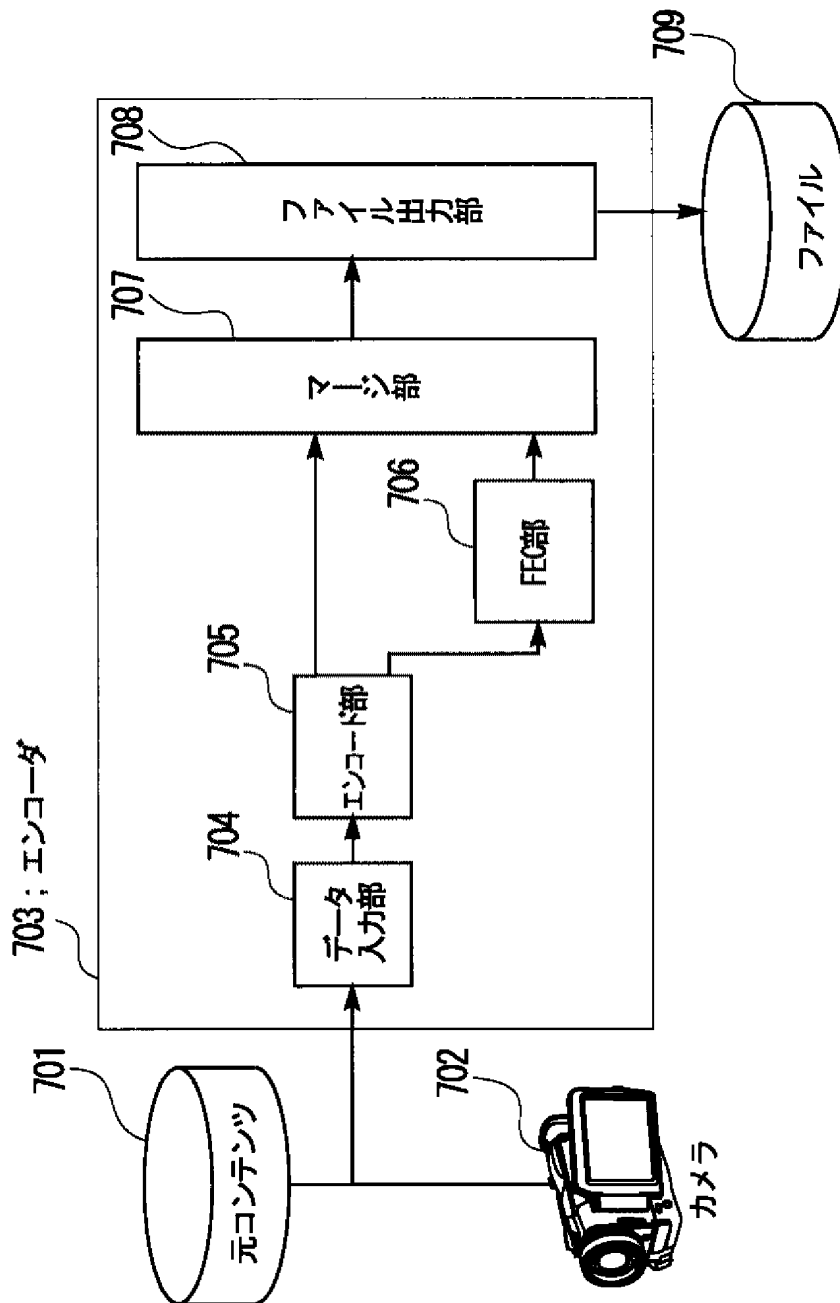
[図5]



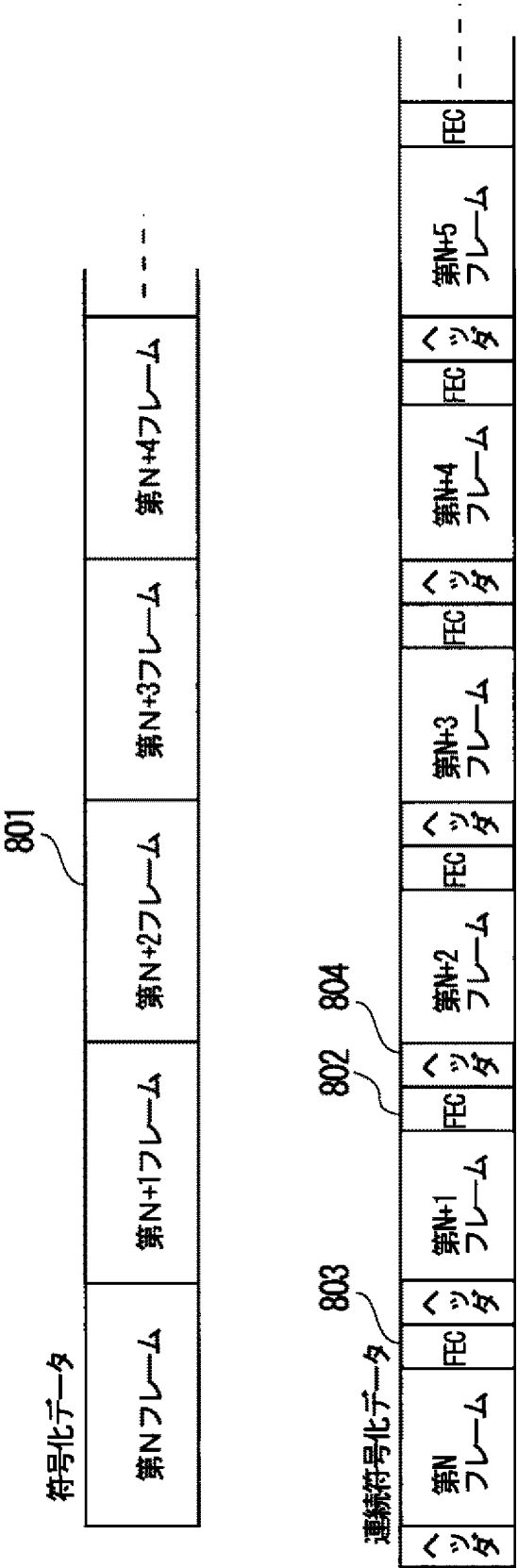
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018574

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ H04L1/00, H04L1/08				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ H04L1/00, H04L1/08				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	JP 2003-318851 A (NEC Corp.), 07 November, 2003 (07.11.03),	28, 29, 31-33, 35-37, 39		
Y	Par. Nos. [0024], [0047], [0060], [0261]; Figs. 1, 5, 9, 14, 15 & WO 2003/098860 A1	1-21, 30, 34, 38, 57, 58, 61, 63-70		
X	JP 10-126389 A (Toshiba Corp.), 15 May, 1998 (15.05.98),	22-27, 40, 41, 43-45, 47-49, 51-56, 65-67		
Y	Par. Nos. [0001], [0011], [0088]; Figs. 1, 8 & US 5862153 A & EP 0886398 A1 & WO 1997/035401 A1	42, 46, 50, 59, 60, 62, 65-70		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td> "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 10 March, 2005 (10.03.05)		Date of mailing of the international search report 29 March, 2005 (29.03.05)		
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer		
Facsimile No.		Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018574

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-101427 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 13 April, 2001 (13.04.01), Page 2, right column, lines 8 to 24; page 4, left column, lines 1 to 21; Figs. 1, 6 (Family: none)	1-21, 57-70
Y	JP 11-331253 A (Mitsubishi Electric Corp.), 30 November, 1999 (30.11.99), Par. No. [0004] (Family: none)	30, 34, 38, 42, 46, 50
Y	JP 2001-136150 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 May, 2001 (18.05.01), Par. Nos. [0002], [0003] & EP 1079576 A3	30, 34, 38, 42, 46, 50
Y	JP 09-307532 A (Canon Inc.), 28 November, 1997 (28.11.97), Par. No. [0070] (Family: none)	30, 34, 38, 42, 46, 50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018574

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(See extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/018574

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

The inventions disclosed in the claims of the present invention relate to an encoding device, a client device, and a content distribution system.

Firstly, the inventions of claims 1-27, 52-54 relate to an encoding device. The common matter of the independent claims relates to that "a plurality of data created from one content inputted to the encoder is stored as single encoded data into at least one file". This common matter is considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Next, the inventions of claims 57-70 relate to a content distribution system. These inventions excluding the invention of claims 58 includes the encoder having the aforementioned special technical feature and the inventions of claims 1-27, 52-54, 57, 59-70 satisfy the requirement of unity of invention.

However, the inventions of claims 28-51, 55, 56 relating the client device do not have the common matter having the special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence as compared to the encoder device.

Accordingly, it is obvious that the inventions of claims 1-70 do not satisfy the requirement of unity of invention.

Furthermore, the matter common to the inventions of claims 29, 33, 37, 41, 45, 49 and the inventions of claims 31, 35, 39, 43, 47, 51 is that "in the client device, data in which a plurality of data are merged is received and it is separated into the respective data, after which a plurality of separated encoded data are rearranged in encoding unit so as to re-construct single encoded data, and decode and output it". This common matter is considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

However, the matter common to the inventions of claims 28, 32, 36, 40, 44, 48, the inventions of claims 29, 33, 37, 41, 45, 59, the inventions of claims 28, 32, 36, 40, 44, 48, and the inventions of claims 31, 35, 39, 43, 47, 51 is that "in the client device, data in which a plurality of data are merged is received and it is separated into the respective data". This common matter cannot be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence as is disclosed in various documents.

Accordingly, it is obvious that the inventions of claims 28-51, 55, 56 do not satisfy the requirement of unity of invention.

It should be noted that the claims of this international application is divided into three groups of inventions: inventions of claims 1-27, 52-54, 57, 59-79, the inventions of claims 28, 32, 36, 40, 44, 48, 55, 56, 58, and the inventions of claims 29-31, 33-35, 37-39, 41-43, 45-47, 49-51.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ H04L1/00, H04L1/08

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. ⁷ H04L1/00, H04L1/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2003-318851 A (日本電気株式会社) 2003. 11. 07, 段落【0024】, 【0047】, 【0060】, 【0261】, 第1, 5, 9, 14, 15図 & WO 2003/098860 A1	28, 29, 31-33, 35-37, 39
Y		1-21, 30, 34, 38, 57, 58, 61, 63-70

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 03. 2005

国際調査報告の発送日 29. 3. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

矢頭 尚之

5 K

3 4 6 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3556

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 10-126389 A (株式会社東芝) 1998. 05. 15, 段落【0001】, 【0011】, 【0088】, 第1, 8図 & US 5862153 A & EP 0886398 A1 & WO 1997/035401 A1	22-27, 40, 41, 43-45, 47-49, 51-56, 65-67
Y		42, 46, 50, 59, 60, 62, 65-70
Y	JP 2001-101427 A (日本ビクター株式会社) 2001. 04. 13, 第2頁右欄第8-24行, 第4頁左欄第1-21行, 第1, 6図 (ファミリーなし)	1-21, 57-70
Y	JP 11-331253 A (三菱電機株式会社) 1999. 11. 30, 段落【0004】 (ファミリーなし)	30, 34, 38, 42, 46, 50
Y	JP 2001-136150 A (松下電器産業株式会社) 2001. 05. 18, 段落【0002】, 【0003】 & EP 1079576 A3	30, 34, 38, 42, 46, 50
Y	JP 09-307532 A (キヤノン株式会社) 1997. 11. 28, 段落【0070】 (ファミリーなし)	30, 34, 38, 42, 46, 50

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

本願請求の範囲に記載された発明は、エンコード装置、クライアント装置、及び、コンテンツ配信システムに係るものと認められる。

まず、請求の範囲1-27, 52-54に係るエンコード装置に関わる発明において、各独立請求項の共通事項は、「エンコーダにおいて、入力した一つのコンテンツから作成した複数のデータを、一つの符号化データとして、すくなくとも一つのファイルに格納すること」であり、この共通の事項は、PCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴であると認められる。

次に、請求の範囲57-70に係るコンテンツ配信システムに関わる発明は、請求の範囲58に係る発明を除いて、上記特別な技術的特徴を有するエンコーダを構成に含んでおり、請求の範囲1-27, 52-54, 57, 59-70に係る発明は単一性の要件を満たしているとして認められる。

しかしながら、請求の範囲28-51, 55, 56に係るクライアント装置に関わる発明は、上述したエンコーダ装置に対して、PCT規則13.2の第2文の意味における特別な技術的特徴のある共通事項を有するものでない。

よって、請求の範囲1-70に係る発明は単一性を満たしていないことが明らかである。

さらに、クライアント装置に係る発明に関して詳細をみると、請求の範囲29, 33, 37, 41, 45, 49に係る発明と請求の範囲31, 35, 39, 43, 47, 51に係る発明の共通事項は、「クライアント装置において、複数のデータがマージされたデータを受信して個々のデータに分離し、分離した複数の符号化データを、符号化単位で組み替え、一つの符号化データに再構成、復号化して出力すること」と認められ、この共通の事項は、PCT規則13.2の第2文の意味において、特別な技術的特徴であると認められる。

しかしながら、請求の範囲28, 32, 36, 40, 44, 48に係る発明と請求の範囲29, 33, 37, 41, 45, 49に係る発明、及び、請求の範囲28, 32, 36, 40, 44, 48に係る発明と請求の範囲31, 35, 39, 43, 47, 51に係る発明の共通事項は、「クライアント装置において、複数のデータがマージされたデータを受信して個々のデータに分離すること」であり、この共通の事項は引用文献を提示するまでもなく先行技術の域を出ないから、PCT規則13.2の第2文の意味において、この共通の事項は特別な技術的特徴ではない。

よって、請求の範囲28-51, 55, 56に係る発明においても単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

なお、請求の範囲1-27, 52-54, 57, 59-70に記載された発明を一つの発明とし、請求の範囲28, 32, 36, 40, 44, 48, 55, 56, 58に記載された発明を一つの発明とし、請求の範囲29-31, 33-35, 37-39, 41-43, 45-47, 49-51に記載された発明を一つの発明とし、この国際出願の請求の範囲に記載された発明の数を三個とする。